



TITLE:

糞線虫の感染様式に関する研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

金子, 清俊; 角坂, 照貴; 塩飽, 邦憲; 千種, 雄一

CITATION:

金子, 清俊 ...[et al]. 糞線虫の感染様式に関する研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1989, 19: 63-64

ISSUE DATE:

1989-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163899>

RIGHT:

- 2) 消化管内容物マーカの平均滞留時間は低繊維飼料で固有24.0時間、液相23.4時間、高繊維飼料では固有17.4時間、液相17.0時間で、高繊維飼料では消化管内容物の通過速度が速くなる傾向が認められた。また消化管内で液相と固有の滞留時間に差がないことからウサギ等で見られるような液相内容物の選択貯留能はニホンザルの大腸には存在せず、内容物は分離される事なく均一に混合されながら移行することが推察される。この内容物移行パターンはウマ、ウォンバット等の比較的繊維消化能力の高い動物に類似している。
- 3) 以上の結果はニホンザルの消化管内で微生物の消化過程が活発に営まれていることを示しているが、微生物の活動によって生じる発酵産物が、どの程度動物の栄養要求に貢献しているかについては今後の重要な問題である。

コロブス類歯列弓形態の性差に関する研究

近藤信太郎 (岡山大・歯)

ディスクレパンシー (歯と顎骨の不調和) は人類文化の発達と進化の矛盾を背景として生じた一種の文明病とされている (井上他、1986)。瀬戸口 (1987) は野生のサル類にヒトと同様のディスクレパンシー型不正咬合が見られることを報告し、サル類の巨大な犬歯は不正咬合の様相をヒトと大きく変えていることを指摘している。本研究は野生サル類のディスクレパンシー解析の基礎資料の提供を目的とし、犬歯部に着目して歯列の性差を調査した。材料はアカコロブス (cbb) ♂4♀25、オリーブコロブス (cbv) ♂20♀25、キングコロブス (cbp) ♂4♀25の晒骨標本である。観察は歯列と咬合状態について行ない、計測は歯種ごとの上・下顎歯列弓長径と幅径、歯冠近遠心径について行なった。

(結果) コロブス類の咬合は下顎前突が多く、次いで切端咬合が多いが、咬合関係に性差はみられない。上顎小白歯部では70%以上の個体で歯列弓の狭窄がみられるが、この頻度は♂で高率であった。上・下顎小白歯の捻転は♀で高率に観察された。霊長空隙は上顎では全個体に存在したが、下顎では全体の約30%で見られたにすぎない。下顎では上顎の霊長空隙と同じ場所 (I_1-C_1) に空隙が見られることがあった。これは cbv♂と cbp

♀で高率に見られた。そのうちの1/3では下顎霊長空隙が見られず、 I_1-C_1 のみに空隙が見られた。

歯群ごとの歯の大きさ (歯冠近遠心径) および歯列弓長径・幅径の性的二型の程度を関係偏差 (Yamada & Sakai, 1983) と平均値間の T 検定によって比較した。歯の大きさは C-P、コンプレックス ($C' \cdot C_1 \cdot P_1$) に関係する項目 (上・下顎前歯群と下顎小白歯群) で性差が大きかった。歯列弓でも一般に C-P、コンプレックスに関係する項目で性差は大きい、下顎前歯群長径は cbv を除いて性差は小さく、これに関係する全ての項目で性差が大きい訳ではない。また上・下顎前歯群では歯列弓幅径が長径より大きい性差を示し、下顎小白歯群では長径で大きい性差を示した。上顎の小白歯群幅径は cbb で、前歯群長径は cbp で性差が小さかった。cbp は上・下顎大臼歯群に関係する項目で大きい性差を示した。このように項目によっては性差の現われ方に種間差がみられた。

糞線虫の感染様式に関する研究

金子清俊・角坂照貴 (愛知医大)

塩飽邦憲 (島根医大)

千種雄一 (独協医大)

人畜共通寄生虫病の原因となる *Strongyloides fulleborni* をニホンザルに実験感染させ prepatent period、排出虫卵数、血液学的検査を感染経過に伴い調べた。方法: グループケージから採便し濾紙培養で得た糞線虫フィラリア型幼虫を2頭 (雄・5才) に各4000匹接種し個別に飼育した。排出虫卵数および虫卵の発育分化については1~2回/月調査した。発育分化については、密度勾配遠心法で集卵した虫卵を Arizono (1976) の方法に従い30℃で濾紙培養した。約1.5年飼育後に剖検し寄生成虫数、寄生部位を調査した。結果: 感染後の症状は殆んどないか、きわめて軽度であり宿主によく適応している。prepatent period は2頭とも10日であり他の糞線虫と類似していた。排出虫卵数 (EPG) は、A個体は約2万、B個体は約1万まで増加した。EPG は、A個体では2ヶ月間高値を示したが7ヶ月後には1700まで減少した。B個体では感染5ヶ月後に1600まで減少した。しかし、翌年夏期に再増加し約3ヶ月間1万前後を

維持しその後減少した。この再増加時に好酸球の増加は認められず再感染によるものとは考えられなかった。感染期間は長期であると考えられ、夏期に寄生雌の産卵能力が高まり感染機会を増していると思われる。接種後、産卵数の増加に伴ない自由生活性雄成虫への発育が増加（約40%）したが、その後産卵数の減少と共に10%前後まで低下した。また産卵数の再増加に伴い雄が40%前後まで増したが、その後の減少時には30%前後までの低下にとどまった。これは寄生雌成虫の加齢に伴う要因が加わったためと思われる。剖検により得た成虫数は、A個体846（20.1%）、B個体694（16.5%）と高い寄生数を示し、そのほとんどが小腸上部に存在した。

ニホンザルによる種子散布の研究

高槻成紀（東北大学理学部生物学教室）

落葉低木であるガマズミの果実は、液質の果肉をもち1個の硬い核を含む。このような形態から、ガマズミ果実は哺乳類や鳥類の餌となるとともに、動物が種子の運搬者となっていると予測される。宮城県金華山島にはガマズミが非常に多く、秋冬にその果実がニホンザルによってよく採食されることが知られている。9月中旬までに紅熟したガマズミ果実のうち動物に採食される果実の割合を知るために、動物に採食されないようにおおいをした果実と自然状態の果実を設け、両者の消失量の差を測定した。その結果、ガマズミ果実は10月下旬から11月下旬にかけて採食され、その量は、1987年には51.3%、1988年には48.5%であった。すなわち、紅熟したガマズミ果実のうち約半数は、ニホンザルと鳥類によって採食されることがわかった。サルによる採食が頻繁に観察されることや、ガマズミ種子を多量に含んだニホンザルの糞が採集されていることから、その割合は小さくないと推定されるが、今後はサルによる採食量が占める割合を明らかにしたい。

金華山島では、果実をつけるガマズミ個体は林縁部に多いが、実生や樹長1m未満の小さな個体は林内にも分布する。特にブナの樹冠下での実生の密度（0.44個体/㎡）は、付近に結実個体が無いにもかかわらず、結実個体が多い林縁部の実生密度（0.88個体/㎡）よりも高かった。結実個体が存在しない場所に成育している実生は、サルや

鳥類に運ばれた種子に由来する可能性が高い。秋冬期にはサルは、ブナやケヤキ、イヌシデなどの果実を好んで採食している。これらのことから、秋冬期にニホンザルが餌場として頻度高く利用するこれら落葉高木の樹冠下には、サルに採食され運び込まれるガマズミ種子がかなりあるものと予測した。この点を検証するために、ニホンザルの生息地利用、サル糞の分布、糞中のガマズミ種子の発芽率について知見を得ることが今後の課題である。

低圧・低酸素環境における霊長類の行動の変化及びその順化過程

木田光郎・安倍 博（名大・環境医研）

ヒトを高所環境即ち低圧低酸素環境下に置くと、覚醒水準の低下に伴う記憶力や作業遂行性の低下が見られる。しかしヒト以外の霊長類では低圧低酸素環境下での実験はなく、限界高度や低圧低酸素環境への順化過程についての比較生物学的知見はない。そこで本研究では、ニホンザルを用いて低圧低酸素環境即ち6000mまでの高度上昇にともなう基本的な行動の変化および聴覚刺激に対する大脳誘発電位の変化（聴覚事象関連電位 auditory event related potentials ; ERPs）から、その行動的・生理的順化の様子を予備的に観察した。

被験体はニホンザル（*Macaca fuscata*）4頭を用いた。まず霊長研においてモンキーチェアへの順応および電極装着への順応を行なった。その後名古屋大学環境医学研究所の低圧低温シュミレーターで実験を行なった。脳波測定時に提示する聴覚刺激には、80dBで持続時間6msecの純音を用いた。周波数は5種類（500、1000、2000、4000、8000Hz）で、そのうちの1つを基本刺激、残り4つを信号刺激とした。信号刺激は、基本刺激80に対して20の出現頻度、1.5Hzの確率でランダムに提示した。また8mmビデオにより行動観察を行なった。以上の刺激系列を、0mから最高高度6000mまで1000m毎に提示し、ERPsの測定を行なった。各高度での滞留時間は20分または30分、上昇速度は100m/minとした。

まず0mにおいて、ERPsにP₃₀₀に類似する成分はみられず、また刺激確率による影響はなかった。しかしERPsの振幅については刺激の周波数による違いがみられ、2000Hzで最大振幅となる